

(C)

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 63-078175

(43)Date of publication of application : 08.04.1988

(51)Int.Cl. G03G 15/01

G03G 15/08

(21)Application number : 61-223222

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 20.09.1986

(72)Inventor : SAITO TAKESHI  
TAKAGAKI HIROMITSU

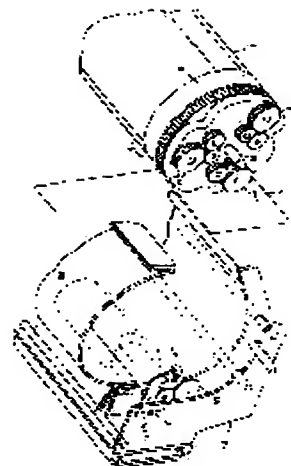
## (54) ROTARY DEVELOPING DEVICE FOR IMAGE FORMING DEVICE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To smoothly pull out a roller from a recessed groove at the time of starting the rotation of a developing unit, by constituting a stopping means with the recessed groove formed in the developing unit itself, and a stop roller energized in a direction to engage to the recessed groove, and supported with a part other than the developing unit.

CONSTITUTION: The stopping means is constituted of the same number of recessed grooves 114, 114R and 114B as that of developing instruments 3, 3R, and 3B, provided on the end wall 8 on the inner side of the developing unit 1, and a stopping roller 117 rubbing the recessed groove, and each of the recessed grooves 114, 114R, and 114B is arranged around the rotational center O of the developing unit 1 keeping an equal interval.

Also, the stopping roller 117 is supported in such a way that it can be rotated freely, with a lever 116 supported pivotally rotatably through a pivot pin 116 projecting at an appropriate position other than the developing unit, for example, a carrier unit 62. And the lever 116 is energized to the recessed grooves 114, 114R, and 114B by an energizing means consisting of tension spring 115, with the stopping roller 117.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]  
[Patent number]  
[Date of registration]  
[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]  
[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]  
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

| (51) Int.Cl.* | G O S G | 15/01<br>15/08 | 類別記号    | 片内整理番号                         | F I        | 技術表示箇所   |
|---------------|---------|----------------|---------|--------------------------------|------------|--|
| (21)出願号       | (22)出願日 | (65)公開号        | (43)公開日 | (71)出願人                        | 9899999999 | 株式会社リコー<br>東京都大田区中郷込1丁目3番6号 株式<br>有藤 健<br>東京都大田区中郷込1丁目3番6号 株式<br>会社リコー内<br>(72)発明者 高垣 博光<br>東京都大田区中郷込1丁目3番6号 株式<br>会社リコー内<br>(74)代理人 弁護士 星野 則夫 |
|               |         |                |         | 特開昭61-22322                    |            | 笠倉官 川崎 好昭  |
|               |         |                |         | 昭和61年(1986)9月20日               |            | (56)参考文献 特開 昭61-77873(J.P.A)<br>特開 昭61-151565(J.P.A)   |
|               |         |                |         | 特開昭63-78175<br>昭和63年(1988)4月8日 |            |  |

発明の概略(全9頁)

(54) 【発明の名称】 画像形成装置の回転現像装置

「臨時建築の範圍」

[illegible]

底面に至るまで、当該炭素正触媒が当該炭素の傾斜面を第1傾斜面とし、カラムが現象ユニットの回転によって回転し、前記炭素の底面に接触して当該炭素がその底面から当該炭素を離れるまで、当該炭素正触媒が当該炭素の傾斜面を第2傾斜面としてしたとき、第2の傾斜面は第1の傾斜面よりも緩やかに勾配に形成されていることを特徴とする回転型現象装置。

【発明の利便性】

技術分野

本発明は、複製の現像器を有して回転可能に支持された現像エレクトロニユニットと、該エレクトロニユニットの各現像器を連続保持した現像エレクトロニユニットと、該ユニットの各現像器に停止させようとするストップ手段とに対向した所定の現像位置に停止させるストップ装置に関する。

従来技術

式の回転駆動装置においては、現象利用増進を可視化する機能を備えた各現象路が、映像種本体の周知の所定の現象位置に選択的に回動して位置決めされ、静電映像を可視化する。この位置決め目的で、上述のストップ手段が用いられるが、従来のストップ手段は、現象ユニットに形成された複数の凹状と、これに係する係止部材とから構成され、この係止部材がばねの付着手段により凹状に挿入することによって現象ユニットの位置手段と一体化して停止させると、この係入状態から現象ユニットを回転させるとき、上述係止部材が凹状との摩擦動力とばねの力によって抜け難くなり、現象ユニットの円滑な回転を阻害する恐れがあった。このため、従来のストップ手段は、係止部材をソレノイドによって引くことにより、その係止部材を凹状から外すように構成されていた。

ところ、ソレノイドを数ければ、それだけ装置のコストが高くなるだけでなく、ソレノイドの作動開始タイミングと現象ユニットの回転開始タイミングを正しく合せないと、現象ユニットの回転開始タイミングの調整のための手段が必要とされ、装置の構成がますます複雑とならざるを得なかった。

**目的**  
本発明の目的は、上記従来の欠点を簡単な構成によって除去した冒頭に記載した形式の現像装置を提供することにある。

構成

本発明は、上記目的を達成するため、冒頭に記載した形式の回転型現像装置において、ストロブ年が、現像ユニットの回転中心のまわりに配置されていて現像ユニット本体に形成されているカム面と、該カム面と当接すると共に、現像ユニット外の部分に支持された係止部材と、該係止部材が前記カム面に常時当接するように、当該係止部材をカム面に対して付勢する付勢手段とを具備し、前記付勢手段は、前記係止部材が係止位置に位置し、前記カム面と当接する前記付勢手段が圧接しない状態から係止位置が形成され、前記カム面に現像ユニットから入る回轉の回轉により前記付勢手段が圧接しない状態の回轉により回轉して前記係止部材が前記回轉に係入するまで、その回轉の係止に至るまでに、当該係止部材が当該回轉の傾斜面を第1傾斜面とし、カム面が現像ユニットの回轉により回轉して前記傾斜面の底面に係合していった係止部材がその底面から回轉を離れるまでに、当該係止部材が当接する回轉の傾斜面を第2傾斜面とし、当該係止部材が当接する回轉の傾斜面を第3傾斜面としたときに、第2の傾斜面を第1の傾斜面より急峻やかな勾配に形成されている構成を特徴する。

### 實施例

以下、本発明の実施例を図面に従って詳細に説明する。  
第1図は現像形成装置の一例である複写機の回転型現像装置を示し、この現像装置は、複写機本体2に支持され

(2) 特公平7-117784

の、図の例では一体に組み込まれた3つの現象器3, 3R, 3Bを有している。各現象器3, 3R, 3Bの現象和室4, 4R, 4Bはアルミニウム等の非磁性体から成るケーシング部材5の3つの仕切壁6, 6R, 6Bと、その両端に固着された2つの端壁7, 8 (第3図及び第4図参照) によって区画されている。

各現像剤濃度4.48、48は互いに色の異なる現像剤の9R、9Bが収容され、本例ではこれらの各現像剤がそれぞれが黒、赤、黄、青、紫の5色であるとして、フルイエロー画面を形成するように構成することも可能である。また、フルイエロー画面を形成することにより、各現像剤濃度に同色の現像剤を収容し、これらを選択的に使用するように構成することもできる。また現像剤濃度としてキヤリアを含まない一成分系現像剤を用いることとキヤリアを含まない一成分系現像剤とキヤリアとを各含有する二成分系現像剤を用いて、そのなかとキヤリアとを一部は磁性体である磁性現像剤が用いられているものとする。

第1乃至第3の各現像器3, 3R, 3Bは現像ユニット1の回転中心Oを中心として放射状に配置されているが、その構造は全て同一であるため、以下の説明では主として

第1の現像器3の構成を明かにし、他の現像器3R、3Bの各部分については、第1の現像器3の主要部に付したのと同様に記号Bを付してその重複した説明を省略する。

符号R及びBは、その回生中心Oのまわりを回転自在に支持され、各現像器（より正確には、後述する現像ローラ）が所定の現像位置に回転して現像動作を行うが、第1図は第1の現像器3が現像位置を占められ状態を示している。

第1図において、第1の現像器3に敷けられた現像ローラ10が2つの七切型6, 8Rにより形成された開口から一帯を露出する(第3図も参照)。この現象は感光性レジスト11に対して支持された現像レジストを占めてい

る。感光性レジスト11に代えて、感光性ベールから成る増倍器体2を用いてもよい。画像形成装置の形式によって、増倍器体2又は感光性ベール又は増倍器体2である。が用いられることは周知の通りである。

現象位置を占めた現象ローラ10は感光体ドラム11に対して所定の微小間隔をあけて平行に位置する。第2図から判るように現象ローラ10の両支軸12、13は現象ユニット本体1の両端部7、8にそれぞれ回転自在な支持され、複写機を支える一方の支軸13は増設8を貫通し、その先端部に現象ローラギア14が固着されて

いる。

現像剤室4の内部には、多数の羽根15を有する羽根車16が配置され、この羽根車16は第1図における反時計方向に回転駆動される。これにより現像剤室4内の現像剤、即ちトナーとキャリアが攪拌されつつ現像ローラ10に吐出され、トナーとキャリアの濃度によってトナーが所定の極性に選択荷電される。

現像ローラ10の内部には、第1図にS,Nを付して示したようにS極とN極から成る磁極を有する磁石21が現像ユニット1のケーシング部材5に固定配置されており、この現像ローラ10が前述の現像ローラ14を介して第1図の反時計方向に回転駆動されると、現像ローラ10に供給された磁性感光剤9は磁石21の磁力により現像ローラ10の表面に担持されて反時計方向に固定されたドクターレード22によって掻き取り作用を受け、プレート22を通過した所定量の現像剤が厚さを規制されて感光体ドラム11へ向け送られる。

一方、感光体ドラム11は第1図における時計方向に回転駆動され、その表面には表示していない帯電・露光手段によって、原稿（図示せず）画像に対応した静電潜像が形成されている。この潜像が感光体ドラム11と現像ローラ10の対向現像領域Dに達すると、同じくこの領域Dに搬送された現像剤中の帯電トナーが静電潜像に静電的に移行し、潜像が可視化される。この可視像は図示していない転写紙に、同じく図示していない転写装置によって転写され、転写された可視像は定着装置（図示せず）により定着される。現像領域Dを通過した現像剤は再び現像領域4の内部へと戻され、この室内の他の現像剤と混ぜ合え、再び使用に供される。

第2図乃至第4図に示す如く、現像ユニット1の奥側の端壁8には、ユニット1の回転中心O上に位置決めピン78が突設され、これが複写機本体の奥側の側板190と孔80の手前側を介して回転自在に支持され、またユニット1の回転自在に支持され、これによってユニット1の全体が複写機本体の内部の位置に位置決めされて回転自在に支持される。ユニット1の支持部材62をこの支持部材62側に引き出すことによって現像ユニットをこの支持部材62に支持したまま複写機本体外に出すことができる。

第2又は第3現像器38に収容された赤色又は青色の現像剤で可視像を形成するとき、複写機本体の所定の位置にセットした現像ユニット1を第1図における時計方向に回転駆動し、第2又は第3現像器38,39の現像ローラ108又は109を第1図に示した第1現像器3の現像ローラ10が位置する現像位置にもたらし現像動作を行う。

複写機本体内にセットされた現像ユニット1を回転させる目的で、第4図に示し、かつ第5図に模式的に示すようにユニット1の支持部材62に駆動モータ88が支持され、これにより駆動される。同じく担持体に支持されたギア89が現像ユニット1の奥側端壁8の周面に形成されたギア90に噛み合っている。現像ユニット1を複写機本体2に押し込んでセットした状態でオペレータが図示していない色変換キースイッチを選択して押下すると、駆動モータ88が動作すると共に、ギアモータ88とギア89の間に介装されたクラッチがオンし、現像ユニット1がそ

入るのである。

再び現像ユニット1が時計方向に回転すれば、ばね116の作用に抗してスタットローラ117は保持していた凹溝から外れ、カム面50に接しなげら次の凹溝に係入する。このようにして、所望する現像剤を所定の現像位置に正しく位置決めして停止させることができる。

ここで、第6図に示すように、カム面50が現像ユニット1の支持部材62により回転して、スタットローラ117が現像剤の凹溝の1つ、例えば凹溝114に係入し始めてから、その凹溝の底部に至るまでに、そのスタットローラ117が当接する凹溝114の傾斜面を第1傾斜面114bとし、カム面50が現像ユニット1の支持部材62により回転して、凹溝114の底部に係合していたスタットローラ117がその底部から凹溝114を離れるまでに、そのスタットローラ117が当接する凹溝114の傾斜面を第2の傾斜面114aとすると、第2の傾斜面114aは、第1の傾斜面114bよりも緩やかな勾配に形成されている。他の凹溝114,114Bも全く同様に形成されている。

上述のように、現像ユニット1の回転に伴ってスタットローラ117が凹溝から出て行くときにそのスタットローラ117が接する第2の傾斜面114aは、その勾配が緩やかに形成されているので、ソレノイドによってスタットローラ117を凹溝から外さなくとも、単にスタットローラ117をカム面50に対してね115によって圧接させておき、現像ユニット1を回転させるだけで、スタットローラ117をその凹溝から円周に外すことができる。このように、スタットローラ117は凹溝を外すためのソレノイドが不要となるため、現像装置のコストを効果的に下げることができる。しかも、ソレノイドの作動開始タイミングと現像ユニットの回転開始タイミングを合せたタイミング調整手段も不要となり、現像装置のコストを一層低減でき、その構造を簡素化することができる。また本例では、係止部材がスタットローラ117より成るので、このローラ117が凹溝の面にも接しなげら触れる。このため、現像ユニット1の回転に伴ってスタットローラ117をより一層円周に凹溝から外すことができる。さらに、現像ユニット1の回転によって、スタットローラ117が凹溝に入っていくときにそのローラ117が接する第1の傾斜面114bは急勾配に形成されているので、凹溝に係入したスタットローラを、その第1の傾斜面114bに係合させることができる。レバ116が当るスタット116aを高めることにより、レバ116が当るスタット116aを敷け、第1の傾斜面114bに係合したローラ117が外れないようにするとより確実なロック効果が得られる。

また、現像位置に達した現像ローラが第5図における反時計方向に回転すると、これに作用する現像剤の負荷によって、現像ローラは大きな力で回転する。このように、現像ローラは現像ユニット1の中心Oから大きく外れた位置にすため、現像ローラの回転によってユニット1は中心Oのまわりに反時計方向のモーメントを受け

る。これにより、もしも現像ユニット1が反時計方向に回転したとすれば、現像ローラ10が所定の現像位置からずれ動き、所定の現像動作が行われなくなる。ところが、このスタットローラ117は凹溝の急勾配の第1傾斜面114bに当たっているため、現像ユニット1に及ぼされる上配モーメントを打ち消すように作用し、現像ユニットの回転を阻止する。換言すれば、現像動作時に現像ユニットに作用するモーメントを打ち消し得るよう、スタットローラ117と、急勾配な第1の傾斜面114bとを互いに対向させるのである。

また図示した例では現像ユニット1の回転方向は、上述のモーメントの方向と逆の向きに設定されているので、モーメントの発生時にユニット1を駆動するギアや駆動モータが、ユニット1を反時計方向に回転するのを阻止する働きをなし、ユニット1の不所望な回転をより確実に阻止することができる。

凹溝とスタットローラ117の表面の少なくとも一方を、ロック効果が損われぬ程度の弾性体とすると、ローラが凹溝に係入、又は係脱するときの緩衝効果が得られ有利である。例えば凹溝、ないしはスタットローラ117の表面にゴム等の弾性体を設けることにより、これを實現できる。

本発明は図示した現像装置以外の各種の回転現像装置、例えばプリンタにおける現像装置等にも広く適用できる。

効果

本発明によれば、現像ユニットの回転に伴って係止部材が凹溝から出て行くときに、その係止部材が接する第2の傾斜面の勾配が緩やかに形成されているので、現像ユニットの回転開始時に、カム面の凹溝に係合していた係止部材をソレノイドによって凹溝から強制的に外さなくとも、係止部材をカム面に対して付勢手段によって圧接させておくだけで、その係止部材を凹溝から円周に脱出させることができる。また、ソレノイドを用いる必要がないため、ソレノイドの作動開始タイミングと現像ユニットの回転開始タイミングを合せたための調整手段も不要となる。このようにして、回転現像装置の構造を簡素化し、かつそのコストを効果的に低減することができる。

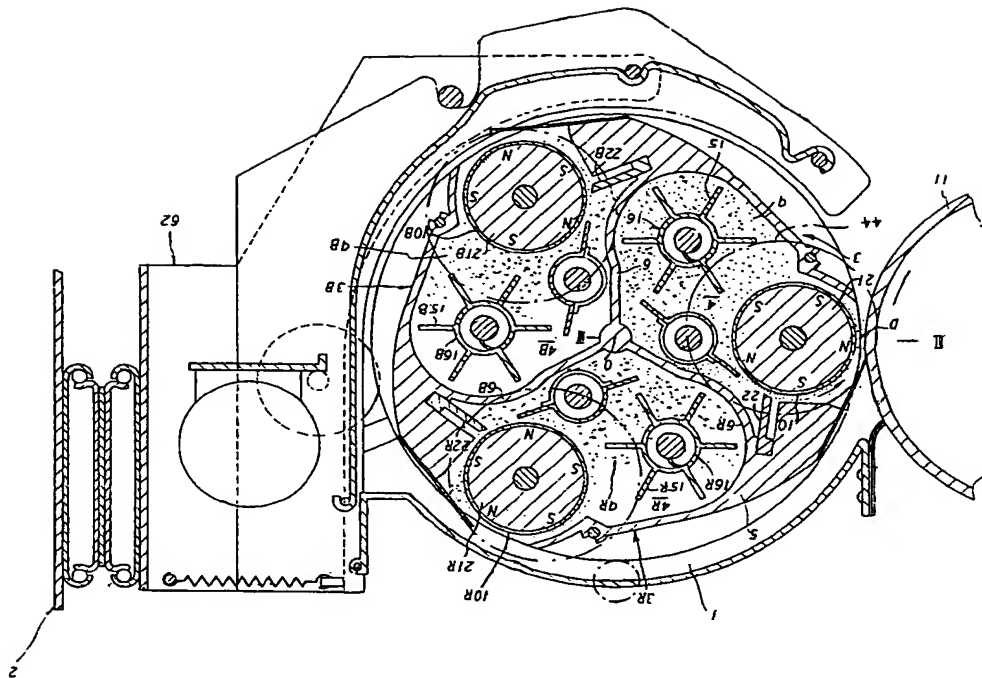
【図面の簡単な説明】

第1図は現像ユニットを複写機本体にセットしたときの、現像装置の垂直断面図、第2図は第1図の111-II（線断面図、第3図は収納台を複写機本体から引き出し、現像ユニットを収納台から取り外した状態を示す斜視図、第4図は現像ユニットを取出した状態で、収納台とこれに開通した要領を、奥側から見たときの斜視図、第5図は現像ユニットの回転動作を説明する説明図、第6図は凹溝とスタットローラを手前側より見た状態で示した説明図である。

1 ……現像ユニット、3,3R,3B ……現像器

(6)

【第1図】

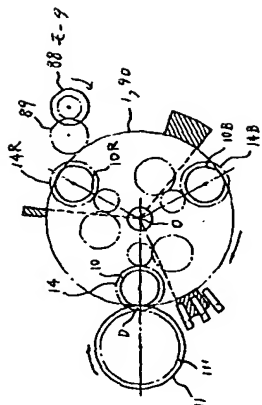


特公平7-117784

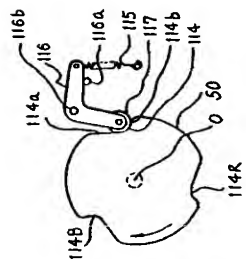
(5)

114a.....第2の傾斜面、114b.....第1の傾斜面

【第5図】



【第6図】

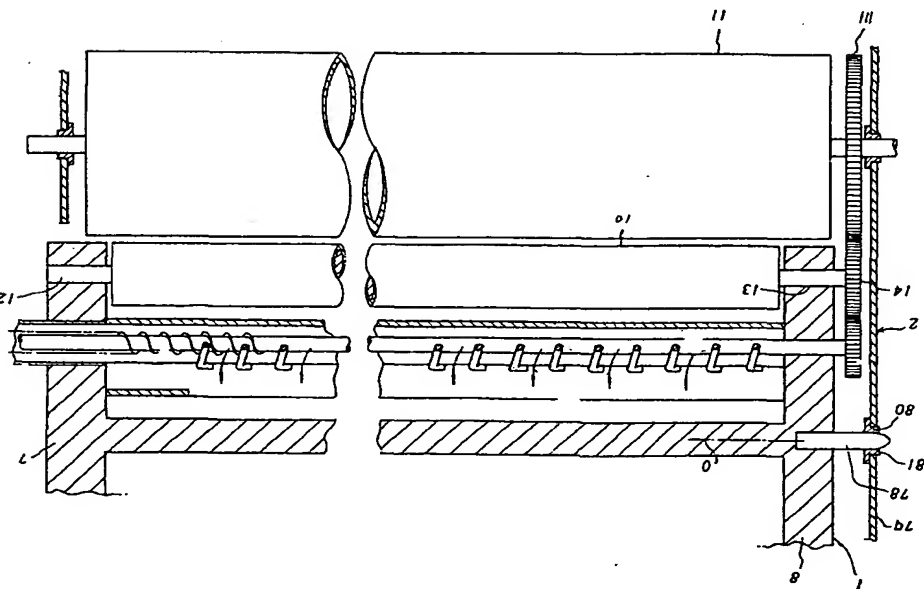


10

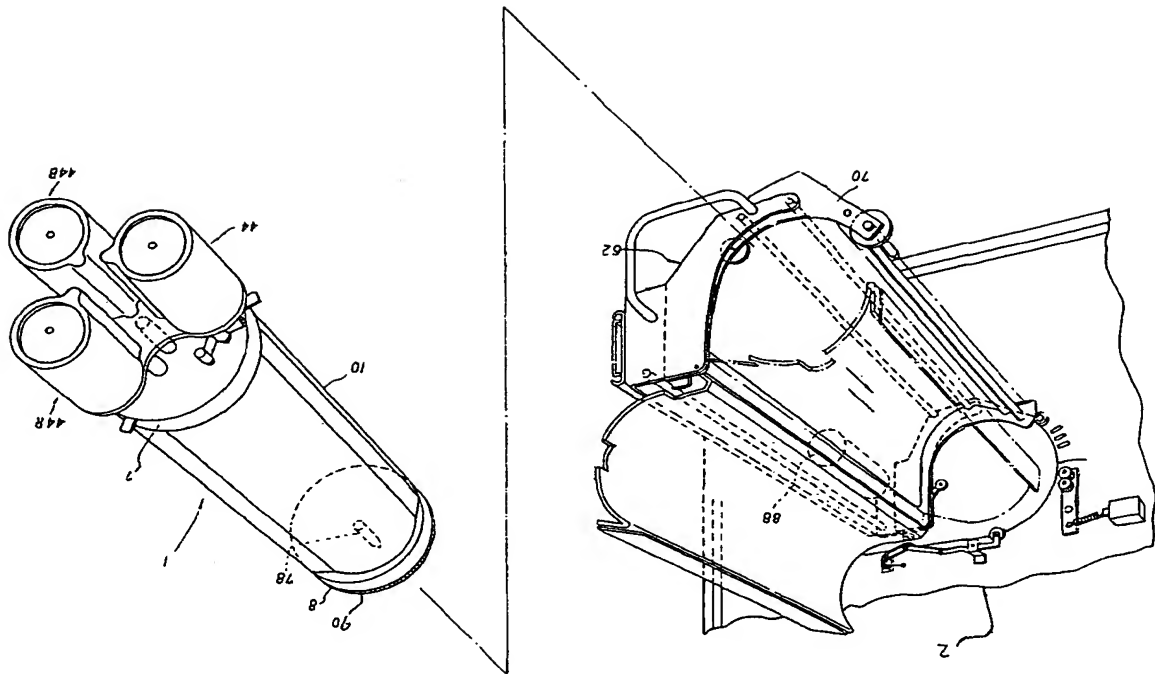
9

9, 9R, 9B.....現象剤、50.....カム面  
114, 114R, 114B.....凹座

【第2図】



【第3図】



【第4図】

